

# **Projet d'orientations pratiques pour l'établissement d'inventaires des déchets d'huiles**

## **Note**

Le présent projet d'orientations a été élaboré par le Secrétariat des conventions de Bâle, de Rotterdam et de Stockholm à la demande de la Conférence des Parties à la Convention de Bâle. À sa treizième réunion, en avril 2017, la Conférence des Parties a pris note des orientations (document UNEP/CHW.13/INF/22) et a invité les Parties et autres intéressés à les suivre et à faire part au Secrétariat de leur expérience en la matière. À la lumière des observations reçues, le Secrétariat doit réviser ces orientations et les présenter à la Conférence des Parties, pour examen, à sa quatorzième réunion en 2019.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>
<b>2</b>	<b>Description et classification des déchets d’huiles</b>
2.1	Principaux usages des huiles
2.2	Sources de déchets d’huiles
<b>3</b>	<b>Définition du périmètre de l’inventaire</b>
<b>4</b>	<b>Méthodes d’établissement de l’inventaire</b>
4.1	Détermination des principaux producteurs de déchets
4.2	Méthode d’estimation de la production de déchets d’huiles
4.2.1	À partir des données sur le parc automobile et les activités de transport
4.2.2	À partir des ventes d’huile
<b>5</b>	<b>Établissement de résumés nationaux</b>
<b>6</b>	<b>Obtention de données sur les solutions disponibles pour l’élimination et la valorisation des déchets</b>
<b>7</b>	<b>Obtention de données sur les mouvements transfrontières</b>
<b>8</b>	<b>Tenue à jour de l’inventaire</b>
<b>9</b>	<b>Évaluation des résultats et conclusions</b>
<b>10</b>	<b>Bibliographie</b>
	<b>Annexe 1 : Exemples de facteurs de production de déchets d’huiles</b>
	<b>Annexe 2 : Exemple de questionnaire pour la collecte de données sur les ventes d’huile</b>

## 1 Introduction

1. Les Parties à la Convention de Bâle sont tenues, en vertu du paragraphe 3 de l'article 13 de la Convention, de communiquer chaque année à la Conférence des Parties un rapport national sur les mesures prises en vue de la mise en œuvre de la Convention. La réalisation d'inventaires peut être un moyen efficace de recueillir des informations sur la production, les mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux et autres déchets, aux fins de l'établissement des rapports nationaux. Ces informations et d'autres éléments doivent être communiqués, par l'intermédiaire du Secrétariat de la Convention, au moyen du formulaire de présentation des rapports nationaux<sup>1</sup>.
2. Les présentes orientations ont pour but d'aider les Parties et autres intéressés, en leur fournissant des indications pratiques, à dresser un inventaire des déchets d'huiles. Elles ont été conçues pour être utilisées avec le Guide méthodologique pour l'établissement d'inventaires des déchets dangereux et autres déchets dans le cadre de la Convention de Bâle [1], qui fournit des orientations complémentaires sur les méthodes d'élaboration d'inventaires pour les rapports nationaux. Elles proposent donc une méthode d'inventaire conforme à celle qui figure dans le guide méthodologique.
3. Le principal objectif de l'établissement d'un inventaire des déchets d'huiles est d'obtenir des informations sur la production nationale, l'élimination et les mouvements transfrontières de ces déchets. La connaissance des quantités produites permet de disposer d'une base solide pour leur gestion écologiquement rationnelle [2]. Les informations recueillies peuvent servir à élaborer des politiques et stratégies de collecte et d'élimination appropriées et sont importantes pour la planification des installations de recyclage et d'élimination. En outre, l'établissement de l'inventaire peut donner des indications sur l'efficacité du système de contrôle mis en place par un pays pour réguler les mouvements transfrontières de déchets d'huiles.

## 2 Description et classification des déchets d'huiles

4. Pour établir l'inventaire, il sera utile de classifier systématiquement les déchets afin d'assurer la comparabilité des données recueillies au fil des ans auprès de diverses sources. Il convient en outre que cette classification se fasse d'une manière qui réponde aux objectifs de l'inventaire comme, par exemple, la planification des installations d'élimination. Le formulaire de présentation des rapports nationaux au titre de la Convention de Bâle exige l'utilisation des codes de l'Annexe I ou de l'Annexe VIII pour certaines informations. Une classification concordant avec celle utilisée dans les annexes de la Convention de Bâle facilitera donc l'intégration des résultats de l'inventaire dans le rapport national.
5. Les déchets d'huiles sont des huiles impropres à l'usage auquel elles étaient destinées à l'origine. Après une certaine période d'utilisation, les huiles peuvent perdre leurs propriétés ou être contaminées par de l'eau, des débris métalliques, des poussières ou des additifs dégradés et, de ce fait, ne plus être en mesure de remplir leurs fonctions initiales. Dans la Convention de Bâle, ces huiles impropres à l'usage initialement prévu sont classées comme déchets dangereux et apparaissent dans les rubriques suivantes :

### Annexe I :

Y8 : Déchets d'huiles minérales impropres à l'usage initialement prévu

Y9 : Mélanges et émulsions huile/eau ou hydrocarbure/eau

### Annexe VIII :

A3020 : Déchets d'huiles minérales impropres à l'usage initialement prévu

A4060 : Mélanges et émulsions huile/eau ou hydrocarbure/eau

6. Une autre question importante à se poser lors de la classification des déchets d'huiles est la suivante : comment garantir que les résultats de l'inventaire pourront être utilisés pour promouvoir la gestion écologiquement rationnelle des déchets d'huiles? Classer les déchets d'huiles par type/application permet de déterminer comment les quantités produites devraient être gérées; par exemple, les déchets d'huiles provenant des transformateurs sont susceptibles de contenir des polychlorobiphényles et ne devraient pas être gérés de la même façon que les huiles de vidange.

---

<sup>1</sup> UNEP/CHW.12/INF/16/Rev.1; disponible par le biais du système électronique de communication de données à l'adresse <http://www.basel.int/Countries/NationalReporting/ElectronicReportingSystem/tabid/3356/Default.aspx>

## 2.1 Principaux usages des huiles

7. Comprendre les usages et le marché national des huiles constitue une base de départ utile pour repérer les producteurs potentiels de déchets d'huiles. Les huiles peuvent être classées en deux grandes catégories, selon qu'elles s'adressent au secteur automobile (véhicules légers et poids lourds) ou industriel. Le tableau 1 recense les principaux types de produits utilisés dans chaque secteur, différents types d'huiles étant utilisés pour différentes applications. Dans ces applications, les huiles remplissent de multiples fonctions, dont celles de lubrification, transmission (Fluides hydrauliques), transfert de chaleur, refroidissement. Quelle que soit leur fonction, les huiles sont généralement désignées par le terme « lubrifiants », notamment dans la presse professionnelle. Les différents types d'huiles ont des formulations différentes adaptées à leurs diverses fonctions.

**Tableau 1. Vue d'ensemble des principaux usages des huiles**

Secteur	Type
Automobile	Huiles moteur pour véhicules légers (y compris les voitures particulières)
	Huiles moteur haute performance (pour véhicules lourds routiers, par ex. camions, et engins mobiles non routiers, par ex. tracteurs)
	Liquides de transmission
	Huiles de boîtes de vitesses
	Fluides hydrauliques
	Graisses
Industriel	Huiles techniques
	Huiles moteur
	Fluides pour le travail des métaux
	Fluides hydrauliques
	Autres huiles industrielles (y compris les huiles pour compresseurs et les fluides caloporteurs)
	Huiles de transformateurs
	Graisses industrielles

8. Comme le montre la figure 1, le secteur automobile représentait environ 53 % de la consommation mondiale d'huile en 2013, les huiles industrielles formant les 47 % restants [3]. Le volume d'huile utilisé dans chaque secteur et les quantités résultantes de déchets d'huiles varient d'un pays à l'autre, selon l'importance du secteur des transports et les industries présentes [4].

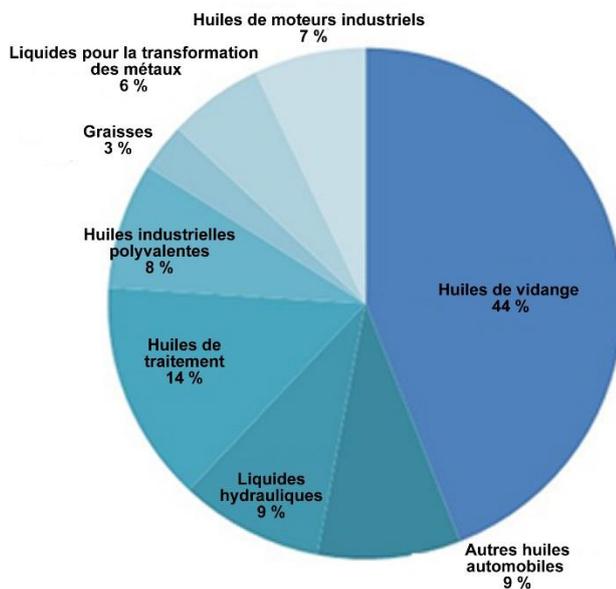


Figure 1. Répartition du marché mondial des huiles en 2013 [3]

## 2.2 Sources de déchets d'huiles

9. Les déchets d'huiles ont des sources très diverses, allant des particuliers qui effectuent eux-mêmes l'entretien de leurs véhicules et équipements aux gestionnaires de flotte et aux industriels. La détermination des sources de déchets d'huiles constitue une étape cruciale dans l'établissement de l'inventaire (voir section 4). Le tableau 2 donne la liste des principales sources de déchets d'huiles. La figure 2 présente un schéma simplifié des flux d'huiles et de déchets d'huiles entre les principaux acteurs qui interviennent dans le cycle de vie des huiles. Comme le montre cette figure, les huiles moteur pour voitures particulières sont vendues à travers la filière du « Do-It-Yourself » ou celle de la prestation de services. Les huiles industrielles suivent généralement le même parcours que les huiles automobiles, si ce n'est que leur prise en charge par les entreprises de traitement des déchets est plus directe. Une partie des huiles automobiles et industrielles se perd pendant l'utilisation et n'entre pas dans les flux de déchets.

**Tableau 2. Synthèse des principales sources de déchets d'huiles** (adapté de [5])

Sources mineures	Description
Ateliers de réparation et mécaniciens artisanaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stations-service, ateliers de réparation et autres établissements assurant l'entretien des véhicules automobiles ou acceptant l'huile des adeptes du « Do it yourself » (mécaniciens amateurs; propriétaires effectuant eux-mêmes l'entretien de leur véhicule).</li> <li>Dans certains pays, l'entretien est effectué par des microentreprises qui sont souvent non officielles et qui travaillent donc sans autorisation ni immatriculation au registre des sociétés. Il n'est pas rare que ces entreprises n'entretiennent ou ne réparent que quelques véhicules par jour. Ces unités sont souvent concentrées en pôles dans certains quartiers des villes, mais bon nombre d'entre elles sont également disséminées autour des villes, installées dans des emplacements de fortune, souvent au bord de la route.</li> </ul>
Secteur du transport collectif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans la plupart des pays, les petits fournisseurs dominent le secteur des transports publics (transport collectif) dont ils peuvent assurer jusqu'à 80 % des services. Ils utilisent souvent des véhicules d'occasion importés qui sont mal entretenus et doivent être fréquemment vidangés.</li> <li>Les chauffeurs de taxi et de minibus entretiennent souvent leur véhicule eux-mêmes.</li> </ul>
Groupes électrogènes	Les régions où l'approvisionnement en électricité n'est pas fiable sont propices à l'installation d'un plus grand nombre de groupes électrogènes, aussi bien dans les bâtiments d'habitation que dans les locaux commerciaux, chacun d'entre eux pouvant produire de petites quantités de déchets d'huiles.
<b>Sources importantes</b>	
Industries	Les industries, comme les brasseries, les entreprises agroalimentaires, les entreprises de construction et les usines textiles, utilisent des moteurs pour la production d'énergie ou le pompage, par exemple.
Grandes flottes de véhicules	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les entreprises qui disposent d'une importante flotte de véhicules, comme les entreprises de camionnage, de transport en commun, d'extraction minière, de construction et de voyage, ont tendance à posséder leur propre atelier d'entretien; les déchets d'huiles qui y sont produits proviennent des moteurs, des boîtes de vitesses et des essieux.</li> <li>Les gouvernements possèdent d'importantes flottes de véhicules qui sont entretenues dans leurs propres ateliers ou par des garages privés.</li> </ul>
Autres sources	Parmi les autres sources importantes de déchets d'huiles, il convient de citer les entreprises de pêche, les compagnies maritimes et ferroviaires et les compagnies d'électricité.

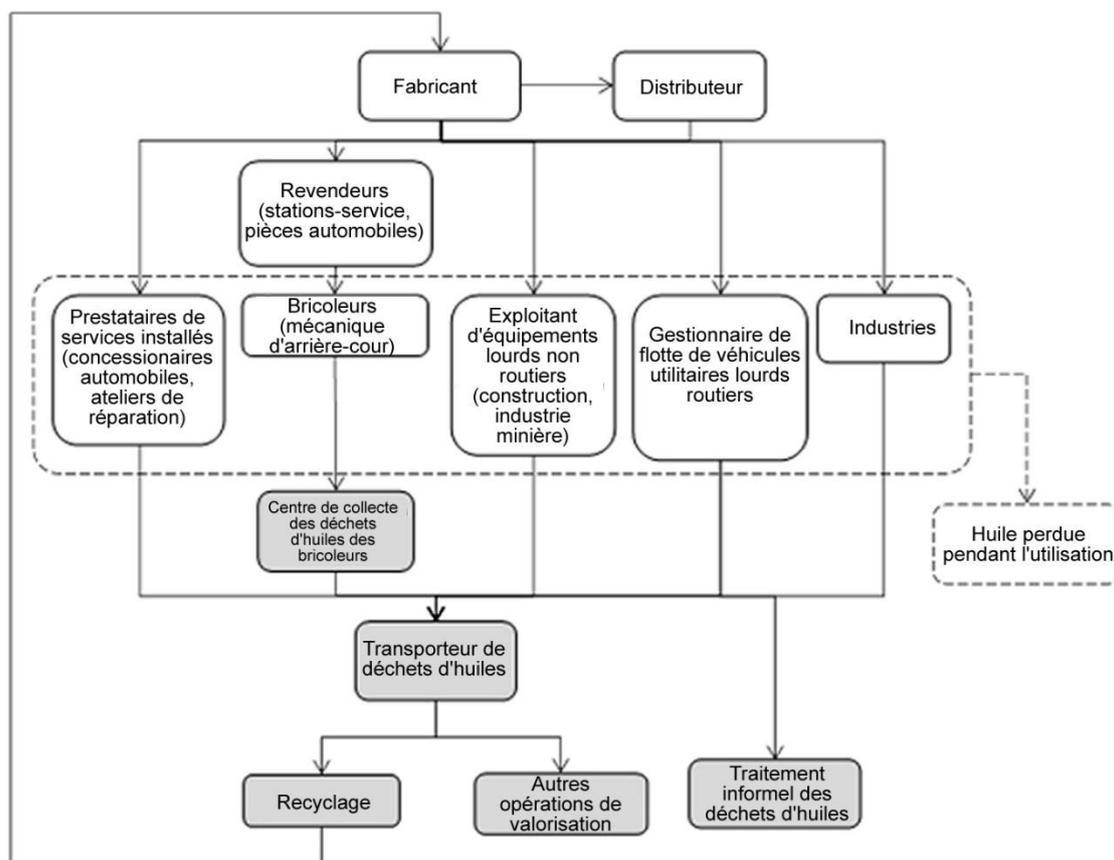


Figure 2. Exemple de circuit illustrant la production et la gestion des déchets d'huiles ainsi que les flux entre les principaux acteurs du circuit.

### 3 Définition du périmètre de l'inventaire

10. Le périmètre de l'inventaire dépend de facteurs tels que la finalité de ce dernier (qui peut comprendre l'établissement du rapport national au titre de la Convention de Bâle), le niveau d'exactitude requis pour l'usage auquel les résultats sont destinés, et le temps et le budget alloués à l'étude. Par exemple, il est nécessaire d'estimer des ordres de grandeur pour confirmer l'existence d'un problème et justifier la nécessité d'agir.

11. Les pays peuvent choisir de se concentrer uniquement sur les activités ou secteurs qui les intéressent le plus (industrie minière, fabrication métallique, entretien et réparation des véhicules à moteur, etc.). Dans de nombreux pays, les huiles de vidange constituent la plus grande source de déchets d'huiles. En Europe, elles représentent, par exemple, plus de 70 % des déchets d'huiles récupérables; le reste est constitué d'huiles industrielles, dont les déchets de liquides hydrauliques forment la plus grande part. Il convient également de choisir avec soin les zones géographiques à inclure dans l'inventaire, sachant qu'il peut s'avérer nécessaire d'extrapoler les résultats pour obtenir une estimation nationale de la production de déchets d'huiles.

### 4 Méthodes d'établissement de l'inventaire

12. La méthodologie exposée dans les présentes orientations est utile pour établir un premier inventaire lorsque le système national de collecte de données auprès des producteurs de déchets d'huiles n'est pas encore complètement au point. Elle fait essentiellement appel à des données administratives et autres qui peuvent s'obtenir facilement comme, par exemple, les données d'immatriculation des véhicules (section 4.2.1) et de vente et/ou de consommation d'huile (section 4.2.2).

13. Les données administratives comprennent des informations collectées aussi bien par des services de l'État, en application de dispositions législatives ou réglementaires, que par des organisations non gouvernementales telles que les associations professionnelles. Les informations disponibles dans un pays peuvent être recueillies de deux façons : par des recherches documentaires et par des entretiens

semi-directifs avec des représentants des pouvoirs publics et de l'industrie, ainsi que d'autres parties prenantes concernées.

14. Lorsque des données administratives sont utilisées, il importe d'accorder une attention particulière aux limites de ces dernières. Si les données appropriées sont disponibles, il convient d'évaluer la précision, la fréquence et la cohérence de leur processus de production pour vérifier qu'elles constituent le meilleur choix.

#### 4.1 Détermination des principaux producteurs de déchets

15. Dans un premier temps, il est utile de créer une base de données regroupant les producteurs de déchets d'huiles et les autres acteurs clés du cycle de vie des huiles comme, par exemple, les importateurs et les plus grands fournisseurs. Cette base de données est au cœur de la réalisation de l'inventaire et permet de consigner les informations des inventaires de première génération et, à terme, d'inventaires plus complexes. L'exactitude des résultats de l'inventaire dépendra en partie du fait que l'intégralité des principales sources de production de déchets d'huiles a été ou non identifiée. Afin de faciliter la reproduction et l'évaluation de l'inventaire par les utilisateurs des informations communiquées, il convient d'expliquer clairement la provenance des données, les méthodes utilisées pour les recueillir et les hypothèses de base connexes.

#### 4.2 Méthode d'estimation de la production de déchets d'huiles

16. En règle générale, la quantité de déchets d'huiles produite est la différence entre la quantité utilisée et la quantité perdue pendant l'utilisation. Les pertes d'huile interviennent au cours de l'utilisation ou de la manutention. Elles résultent de plusieurs phénomènes : fuites, déversement accidentel, combustion, mise au rebut avec le matériel, et incorporation à des produits finis comme le caoutchouc.

17. Voici une formule générique permettant de calculer cette estimation :

Quantité de déchets d'huiles produite par an (tonnes) = quantité d'huile consommée par an (tonnes) × FDH (facteur de production de déchets d'huiles)

Avec  $FDH = (1 - PERTE)/(1 - EAU)$ , où  
PERTE représente la perte d'huile par rapport à la consommation annuelle d'huile,  
EAU représente la teneur en eau des déchets d'huiles.

18. La proportion d'huile perdue pendant l'utilisation varie selon l'application et les types d'huiles utilisés (voir annexe 1 du présent document).

19. Un autre facteur à prendre en compte dans le calcul du FDH est la teneur en eau des déchets d'huiles. Celle-ci est due à des processus comme, par exemple, la combustion (dans un moteur), dont l'eau est un sous-produit. Certaines applications, telles que le travail des métaux, peuvent faire appel à un mélange d'huiles et d'eau pour le refroidissement. Puisqu'on trouve généralement de l'eau dans les huiles de vidange, il convient de corriger les estimations pour en tenir compte. En Australie, les entreprises de traitement interrogées ont ainsi observé la présence d'environ 10 % à 12 % d'eau dans les déchets d'huiles collectés [6]; en Californie (États-Unis), la teneur en eau standard des déchets d'huiles a été estimée à 5 % [7],[8].

20. Exemple de calcul :

Si la perte d'huile pendant l'utilisation est de 40 %, en supposant que la teneur en eau des déchets d'huiles soit de 5 %, le FDH serait de :  $(1 - 40 / 100) / (1 - 5 / 100) = 0,63$ . Si 200 tonnes d'huile sont consommées en une année, la quantité de déchets d'huiles produite au cours de cette année est de  $200 \times 0,63 = 126$  tonnes.

##### 4.2.1 À partir des données sur le parc automobile et les activités de transport

21. Dans de nombreux pays, le secteur automobile utilise une plus grande proportion d'huile que le secteur industriel. Les données de consommation d'huile des moteurs automobiles peuvent alors servir à estimer la quantité de déchets d'huiles produite.

22. Dans l'idéal, on partirait des statistiques de vente pour obtenir les données de consommation d'huiles moteur. Lorsque ces statistiques ne sont pas disponibles, l'estimation se fait à partir des données relatives au parc automobile national et aux activités de transport. La méthode suivante permet d'estimer la quantité d'huile moteur consommée en une année pour chaque type de véhicule (voitures particulières, véhicules utilitaires légers, véhicules utilitaires lourds, motocycles) :

Étape 1 :  $\text{Nombre de vidanges par véhicule} = \text{Kilométrage annuel moyen (km)} / \text{Kilométrage parcouru entre deux vidanges (km)}$

Étape 2 :  $\text{Volume d'huile consommé par véhicule et par an (L)} = \text{Nombre de vidanges par véhicule} \times \text{Capacité en huile du moteur du véhicule (L)}$

Étape 3 :  $\text{Quantité d'huile consommée par véhicule et par an (kg)} = \text{Volume d'huile consommé par véhicule et par an (L)} \times \text{Masse volumique de l'huile (kg/L)}$

Étape 4 :  $\text{Quantité totale d'huile consommée par an (kg)} = \text{Quantité d'huile consommée par véhicule et par an (kg)} \times \text{Nombre de véhicules}$

Étape 4b : La quantité totale d'huile consommée par an en tonnes équivaut à la quantité totale d'huile consommée par an en kg  $\times 0,001$

23. La quantité totale de déchets d'huiles produits par tous les véhicules peut alors être calculée au moyen de la formule générique indiquée plus haut. Le tableau 4 propose un modèle pour enregistrer les données de l'inventaire.

24. Exemple de calcul :

Supposons la situation suivante dans un pays : 800 000 voitures particulières sont immatriculées au cours de l'année de l'inventaire; la capacité d'huile des moteurs de voiture particulière est de 5 litres en moyenne; 20 % des véhicules du parc automobile nécessitent 2 vidanges par an, les 80 % restants nécessitant 1 vidange par an; la masse volumique de l'huile moteur fraîche est de 0,9 kg/L. La quantité de déchets d'huiles produite annuellement par les voitures particulières se calcule comme suit :

Étape 1 : Nombre de vidanges par véhicule =  $(2 \times 0,2) + (1 \times 0,8) = 1,2$

Étape 2 : Volume d'huile consommé par véhicule et par an =  $1,2 \times 5 = 6 \text{ L}$

Étape 3 : Quantité d'huile consommée par véhicule et par an =  $6 \times 0,9 = 5,4 \text{ kg}$

Étape 3b : La quantité d'huile consommée par véhicule et par an en tonnes équivaut à 0,0054 t

Si 13,8 % de l'huile moteur des voitures particulières se perd pendant l'utilisation et que la teneur en eau de l'huile est de 2 %, alors la quantité de déchets d'huiles produite par véhicule et par an est égale à :  $0,0054 \times (1 - 0,138) / (1 - 0,02) = 0,0047 \text{ t}$

Quantité totale de déchets d'huiles produite par an =  $0,0047 \times 800\,000 = 3\,760 \text{ t}$

#### Sources de données de l'inventaire

25. Il est généralement aisé d'obtenir des données sur le parc automobile auprès des services de l'État chargés de l'immatriculation des véhicules (par exemple, le Ministère des transports) et les instituts nationaux de statistique.

26. Les données relatives à la capacité d'huile et au kilométrage parcouru entre deux vidanges dépendent du type et du modèle des véhicules; elles devraient pouvoir s'obtenir facilement en consultant leurs caractéristiques techniques. Le tableau 3 fournit quelques valeurs indicatives de ces paramètres qui peuvent servir de point de départ. Pour un inventaire plus précis, il est préférable d'utiliser des données représentatives du parc automobile national, que l'on peut se procurer auprès des constructeurs, du secteur de l'entretien et de la réparation automobiles, des gestionnaires de flotte ou dans la documentation technique.

27. Pour les engins mobiles non routiers tels que les tracteurs, la fréquence des vidanges est généralement exprimée en heures d'utilisation du moteur, par exemple une vidange toutes les 300 heures.

28. Des informations sur le pourcentage d'huile perdu par chaque type de véhicule pendant l'utilisation sont nécessaires pour pouvoir estimer la production de déchets d'huiles correspondante. Il peut cependant s'avérer difficile d'obtenir des valeurs fiables pour ce paramètre à partir de sources administratives et d'études documentaires. Bien que les estimations soient issues de multiples études (voir annexe 1), il est préférable de procéder à une collecte de données locales statistiquement représentatives pour rendre compte de la situation au niveau du pays (par exemple, âge moyen du parc automobile, usage de motocycles, etc.). À titre d'exemple, dans les pays en développement, une bonne

partie du parc automobile se compose de véhicules d'occasion importés qui perdent plus d'huile (fuites, huile brûlée dans la chambre de combustion) que les véhicules plus récents, à plus forte raison s'ils sont mal entretenus.

29. Il convient de noter que le calcul exposé plus haut (paragraphe 22) ne tient pas compte de la quantité d'huile ajoutée par les propriétaires des véhicules entre deux vidanges (appoint). Au Royaume-Uni, cette quantité a été estimée en prenant pour hypothèse que 1 automobiliste sur 3 ajoute 1 litre d'huile à son moteur une fois par an (soit 5,3 % de la consommation totale d'huile estimée pour les véhicules légers). En Californie (États-Unis), elle représente, selon les estimations, 2 % de la consommation d'huile moteur des véhicules légers. Pour les véhicules lourds, l'appoint peut représenter 15 % de la consommation (par exemple, en Californie). Dans les véhicules d'occasion anciens, la quantité d'huile ajoutée entre deux vidanges peut être nettement plus importante que dans les véhicules récents. La quantité et la fréquence des appoints ne peuvent pas être estimées à partir des caractéristiques du parc automobile; elles doivent être estimées en interrogeant les propriétaires et les experts automobiles. La consommation d'huile des véhicules devrait être ajustée en conséquence lors du calcul de la quantité de déchets d'huiles produite.

**Tableau 3. Paramètres de consommation d'huile par défaut<sup>a</sup> issus du Modèle de développement et de gestion des autoroutes (HDM-4) développé par la Banque mondiale**

Description des véhicules	Kilométrage parcouru entre deux vidanges (km)	Capacité en huile (L)
Motocycles, scooters, cyclomoteurs	5 000	2
Voitures particulières	10 000	4
Fourgonnettes, camionnettes à plateau	7 500	5
Camions porteurs à double essieu	9 000	14
Camions porteurs à essieux multiples, tracteurs routiers	10 000	31
Minibus	7 500	5
Bus	8 000	14
Bus à essieux multiples	8 000	20

**Tableau 4. Exemple de modèle de présentation d'une base de données des huiles de vidange (adapté de [5])**

Type de véhicule	Nb de véhicules	Kilométrage annuel moyen (km/an)	Kilométrage parcouru entre deux vidanges (km)	Capacité du moteur (L)	Nb de vidanges /véhicule /an	Masse volumique de l'huile (kg/L)	Perte pendant l'utilisation	Teneur en eau de l'huile	Quantité de déchets d'huiles /véhicule/an (tonnes)	Quantité totale de déchets d'huiles produits (tonnes)
Voitures	800 000	10 200	8 500	5	1,2	0,9	0,138	0,02	0,0047	3 760
Motocycles		8 000	1 000	1	8					
Fourgons		20 000	5 000	8	4					
Camions		25 000	5 000	8 à 30	5					
Bus		60 000	5 000	15	12					
Autres										
TOTAL										

#### 4.2.2 À partir des ventes d'huile

30. Dans de nombreux pays, obtenir des informations sur la consommation réelle d'huile peut s'avérer difficile et nécessite généralement la conduite d'enquêtes détaillées. En revanche, il est possible d'estimer la production de déchets d'huiles à partir des volumes d'huile mis sur le marché national.

31. Les chiffres des ventes d'huile peuvent être obtenus auprès de diverses sources, comme le ministère du Commerce et des Finances (qui consigne ces informations à des fins fiscales) et les associations professionnelles. Les données recueillies auprès de ces sources peuvent être recoupées avec les chiffres des ventes obtenus en interrogeant directement les plus importants fournisseurs/distributeurs

d'huile (voir par ex. [8]). L'annexe 2 des présentes orientations propose un exemple de questionnaire pour recueillir auprès des fournisseurs des informations sur les ventes d'huile. Il peut être adapté pour demander des informations à d'autres sources.

32. Il est possible d'obtenir une estimation nationale de la production de déchets d'huiles en partant de la consommation totale d'huile, comme le montre l'exemple suivant :

Exemple de calcul :

Si un total de 250 millions de tonnes d'huile est mis sur le marché en une année dans un pays X et si le taux moyen de perte d'huile pendant l'utilisation s'élève à 50 %, alors la quantité totale de déchets d'huiles produits en une année est estimée à :  $250 \times (1 - 50 / 100) = 125$  millions de tonnes.

33. Le taux moyen de perte d'huile pendant l'utilisation varie d'un pays à l'autre en fonction de la consommation relative de différents types d'huiles. À titre d'exemple, il varie entre 40 et 68 % dans les États membres de l'Union européenne [10]. Interroger des experts permet d'obtenir une estimation adaptée au contexte national.

34. L'exemple de calcul ci-dessus utilise des données agrégées sur les ventes d'huile. Lorsqu'il est possible d'obtenir des données sur les ventes d'huile dans un secteur et/ou pour un type d'huile donné, une estimation de la quantité de déchets d'huiles produite dans chaque secteur peut être calculée, comme le montre l'exemple du tableau 5 ci-dessous. Il est nécessaire de connaître le FDH de chaque application pour pouvoir estimer la production de déchets d'huiles correspondante. L'annexe 1 du présent document recense des estimations du FDH issues de diverses études. Néanmoins, lorsque cela est possible, il est recommandé d'obtenir des valeurs applicables au contexte national.

35. La production totale de déchets d'huiles, calculée selon la méthode du tableau 5, devrait ensuite être ajustée en fonction de la teneur en eau, qui peut être connue en consultant les entreprises de traitement des déchets. Ainsi, si la teneur en eau moyenne est estimée à 5 %, la quantité totale de déchets d'huiles produite par an est égale à :  $424\ 193 / 0,95 = 446\ 519$  tonnes.

36. La procédure de collecte de données devrait, si possible, permettre de classer les données selon l'activité économique (par exemple, si les plus gros acheteurs d'huile sont cités). Cela permettrait d'établir des comparaisons sectorielles, utiles pour la validation des données, et de dégager des tendances en matière de prévention des déchets. Pour rendre les données comparables à l'échelle internationale, il est recommandé de classer les activités économiques selon la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI) de l'Organisation des Nations Unies<sup>2</sup> ou un autre système.

---

<sup>2</sup> <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isc-4.asp>

**Tableau 5. Exemple de modèle de présentation de l'inventaire des déchets d'huiles à partir des chiffres de ventes d'huile**

Secteur	Type	Grade ou application	PERTE	1 - PERTE	Quantité vendue (tonnes)	Quantité de déchets produite (tonnes)
Automobile grand public	Huiles moteur pour voitures particulières	Multigrade	0,14 + 14 %	0,86 + 86 %	223 471	192 185
		Monograde	0,17	0,83	1 916	1 590
	Huiles pour engins non routiers	4 temps	0,25	0,75	12 113	9 085
	Liquides de transmission automobile		0,12	0,88	20 045	17 640
	Huiles de boîte de vitesses		0,17	0,83	3 785	3 142
Automobile professionnel	Huiles moteur haute performance	Multigrade	0,20	0,80	100 928	80 743
		Monograde	0,23	0,77	2 655	2 044
	Fluides hydrauliques et liquides de transmission	Hydraulique	0,12	0,88	21 594	19 003
		Tracteur	0,20	0,80	11 735	9 388
		Autres	0,15	0,85	4 186	3 558
	Huiles de boîte de vitesses		0,17	0,83	5 701	4 732
Industriel	Huiles techniques	Électrique	0,13	0,87	24 192	21 047
		Huiles blanches	0,91	0,09	31 966	2 877
		Ferroviaire	0,59	0,41	17 357	7 117
		Gaz naturel	0,15	0,85	3 429	2 915
		Autres	0,30	0,70	6 814	4 770
	Fluides pour le travail des métaux	Usinage	0,10	0,90	13 249	11 924
		Formage	0,20	0,80	6 814	5 451
	Fluides hydrauliques	Non synthétique	0,25	0,75	28 769	21 577
		De synthèse	0,10	0,90	3 785	3 407
Total						424 193

## 5 Établissement de résumés nationaux

37. Traduire les résultats de l'inventaire en une estimation de la production de déchets d'huiles au niveau national est une tâche complexe. Le champ couvert par les sources de données est susceptible d'être incomplet en raison de limites dans la disponibilité ou la qualité des données ou d'un manque de ressources. Les résultats obtenus pour une zone géographique ou un nombre de producteurs de déchets donné devraient, dans la mesure du possible, être extrapolés à l'échelle du pays. Dans les cas où la production de déchets d'huiles a été calculée à partir de données nationales, comme le nombre d'immatriculations ou les ventes d'huiles, les résultats obtenus représentent une estimation nationale. Il convient de mentionner les hypothèses de base et les limitations lorsqu'on la cite.

38. Des informations sur la production totale de déchets dangereux sont demandées dans le tableau 6 du formulaire de présentation des rapports nationaux. Les Parties ont la possibilité de fournir des informations détaillées concernant certains déchets dangereux particuliers classés selon les codes de l'Annexe I ou VIII à la Convention de Bâle ou selon des codes nationaux. Des consignes supplémentaires figurent dans le Manuel d'instructions pour remplir le formulaire d'établissement de rapports nationaux au titre de la Convention de Bâle [11].

## 6 Obtention de données sur les solutions disponibles pour l'élimination et la valorisation des déchets

39. Des informations sur les solutions disponibles dans le pays concerné pour l'élimination définitive et la valorisation des déchets dangereux et autres déchets sont demandées dans les tableaux 2 et 3 du formulaire de présentation des rapports nationaux. Il est donc important de recueillir des informations sur les installations existantes lors de l'établissement de l'inventaire. En l'absence de telles installations, les informations recueillies sur les pratiques de collecte des déchets d'huiles et les méthodes de substitution mises en œuvre pour les éliminer faciliteront la conception d'une stratégie appropriée pour leur gestion écologiquement rationnelle.

## **7 Obtention de données sur les mouvements transfrontières**

40. Les Parties à la Convention de Bâle sont tenues de désigner une ou plusieurs autorités (autorités compétentes) pour approuver les mouvements transfrontières de déchets dangereux et d'autres déchets. Les autorités compétentes devraient donc tenir un registre des importations et exportations annuelles de déchets d'huiles. Les Parties devraient fournir ces informations dans le tableau 4 (exportations) et le tableau 5 (importations) de leur rapport national.

## **8 Tenue à jour de l'inventaire**

41. Comme exposé plus haut, il convient de créer une base de données nationale des consommateurs d'huiles et autres acteurs clés du cycle de vie des huiles afin d'y consigner les données recueillies et calculées dans le cadre de l'établissement de l'inventaire des déchets d'huiles. La consommation d'huile étant un processus dynamique (par exemple, le nombre de véhicules immatriculés augmente tous les ans dans de nombreux pays), il est recommandé de mettre en place une procédure de collecte régulière de données auprès des parties prenantes figurant dans la base de données afin de tenir l'inventaire à jour.

42. Au fil des itérations, l'inventaire devrait devenir plus détaillé et donner des résultats plus précis. L'élargissement de son périmètre pour inclure davantage de sources de données ou couvrir des zones géographiques plus larges, permettra d'obtenir une image de plus en plus fidèle de la situation nationale.

## **9 Évaluation des résultats et conclusions**

43. Il est important d'évaluer les résultats de l'inventaire afin de trouver des mesures permettant de le rendre plus complet. Les éléments clés à évaluer comprennent la fiabilité des données recueillies et l'exactitude des résultats. Cette évaluation peut également mettre en évidence les éventuelles lacunes dans le système de contrôle de la mise en œuvre de la Convention de Bâle.

44. Un moyen d'évaluer l'exactitude de l'inventaire des déchets d'huiles consiste à comparer les quantités de déchets d'huiles produites avec les informations sur l'élimination de ces déchets au niveau national. Il est possible d'obtenir des données sur la collecte et l'élimination des déchets d'huiles à partir des documents administratifs existants, tels que ceux de suivi des déchets ou, si le nombre d'entreprises opérant dans le domaine de la gestion des déchets d'huiles est limité, on peut envisager une enquête ou un recensement. Les écarts éventuels entre la production et les quantités éliminées/recyclées dans le pays et/ou exportées peuvent être dus à un certain nombre de raisons qui méritent d'être examinées. Ils peuvent révéler des inexactitudes dans les données recueillies, une mauvaise tenue des registres, des différences de classification, des données manquantes, etc. Il est important de souligner que, dans de nombreux pays, seule une partie des déchets d'huiles produits est récupérée, et donc, prise en charge par les transporteurs de déchets d'huiles et les installations d'élimination. Le taux de collecte dépend de nombreux facteurs et notamment de la bonne organisation de la collecte, de la prise de conscience de la nécessité de collecter les déchets d'huiles pour les éliminer en toute sécurité, et l'existence d'autres usages possibles de ces déchets. Dans bon nombre de pays, les déchets d'huiles sont tout simplement déversés dans la nature, surtout par les petits producteurs. Les écarts peuvent également indiquer l'existence de lacunes dans le système de gestion des déchets d'huiles et de contrôle de leurs mouvements transfrontières.

# Annexe 1

## Exemples de facteurs de production de déchets d'huiles

Secteur	Application	Grade	1974 (1)	1995 (2)	2002 (3)	2004 (4)	2005 (5)	2006 (6)	2006 (7)	2009 (8)	2010 (9)	
Automobile grand public	Huiles moteur pour voitures particulières	Multigrade	67 %			75 %	92 %	85 %	95 %	94 %	86 %	
		Monograde							90 %		83 %	
	Huiles pour engins non routiers	2 temps									0 %	0 %
		4 temps									93 %	75 %
	Liquides de transmission automobile						80 %	96 %	50 %	88 %	88 %	
	Huiles de boîte de vitesses								95 %	30 %	88 %	83 %
Graisses pour véhicules légers			0 %			10 %					0 %	
Automobile professionnel	Huiles moteur haute performance	Multigrade	59 %			75 %	83 %	85 %	83 %	81 %	80 %	
		Monograde									77 %	
	Fluides hydrauliques et de transmission	Hydraulique	10 %			80 %	95 %	80 %			89 %	88 %
		Tracteur	75 %				80 %					80 %
		Autres										85 %
	Huiles de boîte de vitesses					80 %	30 %			84 %	83 %	
Graisses pour véhicules lourds		0 %			10 %					0 %		
Industriel	Huiles techniques	Électrique	27 %			95 %				98 %	87 %	
		Huiles blanches	10 %			0 %				0 %	9 %	
		Caoutchouc	10 %			0 %				0 %	0 %	
		Aromatique				0 %				0 %	0 %	
		Paraffinique				0 %				0 %	0 %	
		Naphténique				0 %				0 %	0 %	
		De synthèse				0 %				0 %	0 %	
	Huiles de moteurs industriels	Naval	50 %			10 %	40 %				34 %	0 %
		Ferroviaire	20 %				37 %				93 %	41 %
		Gaz naturel	20 %				20 %				93 %	85 %
		Autres									93 %	70 %
	Fluides pour le travail des métaux	Usinage	100 %			20 %					34 %	90 %
		Formage	60 %			20 %					0 %	80 %
		Traitement	60 %			20 %					0 %	0 %
		Autres/total	10 %			20 %					0 %	0 %
	Fluides hydrauliques	Non synthétique	76 %			80 %	70 à 80 %	10 %			90 %	75 %
		De synthèse										90 %
	Autres huiles industrielles	Huiles de boîte de vitesses	59 %			80 %			20 %			
		Huiles de turbine	59 %			50 %			80 %			
		Huiles de compresseur	60 %			50 %			30 %			
		Huiles de refroidissement	32 %						20 %			
		Total/autres	73 %					80 %				
	Graisses industrielles		0 %			10 %					0 %	0 %

(1) « Waste Oil Recycling and Disposal ». Recon Systems/Weinstein, N. 1974

(2) "Assessment of Opportunities to Increase the Recovery and Recycling Rates of Waste Oils". Argonne National Laboratory. 1995

(3) EuropaLab. 2002, cité par Kline dans « Lubricant Consumption and Used Oil Generation in California: A Segmented Market Analysis Part II: Collectable Used Oil Availability in California », 2000-2011

(4) Netcen. 2004, cité par Kline dans « Lubricant Consumption and Used Oil Generation in California: A Segmented Market Analysis Part II: Collectable Used Oil Availability in California », 2000-2011

(5) « Consumed in Use Study ». Spence, R. 2005

(6) "Compendium of Recycling and Destruction Technologies for Waste Oils". Programme des Nations Unies pour l'environnement. 2006

(7) RGS. 2006, cité par Kline dans « Lubricant Consumption and Used Oil Generation in California: A Segmented Market Analysis Part II: Collectable Used Oil Availability in California », 2000-2011

- (8) Kline, 2009, cité par Kline dans « Lubricant Consumption and Used Oil Generation in California: A Segmented Market Analysis Part II: Collectable Used Oil Availability in California », 2000-2011
- (9) « Lubricant Consumption and Used Oil Generation in California: A Segmented Market Analysis Part I ». Kline. 2010

## Annexe 2

### Exemple de questionnaire pour la collecte de données sur les ventes d'huile

Madame, Monsieur,

Le but du présent questionnaire est de recueillir des données sur les ventes d'huiles en vue de déterminer la quantité de déchets résultant de leur utilisation. Les informations que vous nous communiquerez serviront exclusivement à établir un inventaire des déchets d'huiles. Nous vous remercions de votre participation.

#### Section A : Informations sur la personne remplissant le questionnaire

<b>Nom</b>	
<b>Fonction/titre</b>	
<b>Organisation</b>	
<b>Adresse</b>	
<b>Téléphone</b>	
<b>Adresse électronique</b>	
<b>Date à laquelle le questionnaire a été rempli</b>	

#### Section B : Informations sur la gestion des déchets d'huiles

Pour chaque type d'huile commercialisé par votre entreprise, veuillez inscrire les réponses aux questions suivantes dans le tableau ci-dessous :

- Quelle est l'unité de vente conditionnée de ce type d'huile moteur (par ex. gallons, jerricanes, fûts, etc.)? Indiquez entre parenthèses l'équivalent de cette unité en litres.
- Combien d'unités de ce type d'huile moteur vendez-vous par mois en moyenne?
- Qui sont vos principaux clients?

<b>Secteur</b>	<b>Type</b>	<b>a) Unité de commercialisation (volume en litres)</b>	<b>b) Quantité vendue <u>par mois</u></b>	<b>c) Principaux clients</b>
Automobile	Liquides de transmission			
	Huiles de boîte de vitesses			
	Fluides hydrauliques			
	Autres (précisez)			
Industriel	Huiles techniques			
	Fluides pour le travail des métaux			
	Huiles de transfert de chaleur			
	Autres (précisez)			
Autre (précisez)				